

## MANUFACTURE OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP55117741  
Publication date: 1980-09-10  
Inventor(s): ITO KENICHI  
Applicant(s): FUJITSU LTD  
Requested Patent: JP55117741  
Application Number: JP19790025356 19790305  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B5/84; G11B5/82  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

**PURPOSE:** To obtain a magnetic disk which is superior in resistance to wear, lubricity and durability by generating unevenness by making an abrasive grain surface in contact with a surface-processed coating surface, and then by holding a liquid lubricant in concave parts.

**CONSTITUTION:** Polishing paper of approximately 0.3-15 $\mu$  in grain size or polishing film 1 is made in contact with surface-finished magnetic disk 2 and from its top surface, press contact 7 is pressed to form unevenness on the surface of magnetic coating 5. In concave parts of this unevenness part, a liquid lubricant is held and supplied onto the surface of coating all the time, so that the coating of magnetic disk 2 will improve in resistance to wear and lubricity. This unevenness has a depth of approximately 0.1 $\mu$  and size of 2-3 $\mu$ , which causes neither a bit error nor noise.

---

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭55—117741

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 5/84  
5/82

識別記号

庁内整理番号  
6835—5D  
6835—5D

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 磁気記録媒体の製造方法

⑯ 特 願 昭54—25356  
⑰ 出 願 昭54(1979)3月5日  
⑱ 発 明 者 伊藤健一

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内  
⑲ 出 願 人 富士通株式会社  
川崎市中原区上小田中1015番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2. 特許請求の範囲

表面仕上げを施した磁気ディスク塗膜に研磨紙あるいは研磨フィルムの砥粒面をあて、背面より圧力を加えて、塗膜表面に凹凸を生じさせることを特徴とする磁気記録媒体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電子計算機等に用いられる磁気記録媒体、特に耐摩耗性、表面潤滑性のすぐれた磁気記録媒体の製造方法に関するものである。

最近、磁気ディスクである記録密度5600BPIの新規機種は記録媒体の厚さは約1mm、磁気ディスクと磁気ヘッド(荷重10g)の浮動間隔は0.5μm、回転数3000rpmで記録再生するのであるが、磁気ディスク停止時には磁気ヘッドは磁気ディスク塗膜表面に接触しており、磁気ディスク駆動時に磁気ヘッドは磁気ディスク塗膜表面を滑走し乍ら浮上する。又磁気ディスク停止時には

磁気ヘッドは再び磁気ディスク塗膜表面を滑走しながら停止する。以上のような駆動停止のメカニズムはC, S, S(Contact, start, stop)と呼ばれており、磁気ディスクの記録媒体層は極めて薄く、この種のタイプの磁気ディスクの塗膜には、従来にない種類の耐摩耗性が特に要求されてくる。

そのため、磁気記録媒体の耐摩耗性、表面潤滑性を向上させ、長期間信頼性良く磁気ディスク、磁気ヘッドを使用するためには塗膜表面に液体潤滑剤を塗布する方法が用いられている。

しかし、潤滑剤の塗布により耐摩耗性を持たせるためには、ディスク表面に凹部を設け、潤滑剤を多量に付着させる必要がある。ディスクの塗膜表面に凹部を設ける方法として、磁気塗料の組成、混練方法をかえて表面あらさ、或いはピンホールについて調節するものと、又別の方法として塗料中に非磁性粒子、例えばアルミナ等を添加して多孔質にする方法等がある。

しかし、これらの方法は材料の組成、或いは配合の割合、混練時間等により塗料の出来がバラツ

キ、塗膜のピンホールの大きさ及び表面あらし等が不均一となる。そのため、例えば或る大きさ以上のピンホール或いは凹みがあるところに、情報が書き込まれた場合、第1図(f)に示す矢印のように情報が磁化され、塗膜のピンホール或いは凹部aに於いて、正規情報が磁化されずに、bのような磁化がされると共に反磁場cができるため、読みとる場合に図(f)に示すような信号パルスとなり、ビットエラーb、ノイズc等を生ずることになり悪影響をまねき問題が多かった。

本発明の目的はビットエラー、ノイズを増加させることのない凹凸を作る方法を提供し、上記の問題点を除去するにある。

本発明の特徴は表面仕上げを施した磁気ディスク塗膜に研磨紙あるいは研磨フィルムの砥粒面をあて、背面より圧力を加えて塗膜表面に凹凸を生じさせて、その凹部に液状潤滑剤を保持させ、耐摩耗性、表面潤滑性、耐久性のある磁気ディスクを製造する。

第2図は本発明による方法で磁気ディスク塗膜

- 3 -

面に凹凸を形成する説明図である。図に於いて、1は研磨紙又はフィルム、2はディスク、3はベース(紙又はマイラー)、4は砥粒層、5は磁性皮膜、6はアルミ基板、7は圧着子を示す。

表面仕上げを施した磁気ディスク2に研磨紙あるいは研磨フィルム1を当て、その研磨紙あるいは研磨フィルム1の上面より圧着子7を押しつけることにより塗膜の磁性皮膜5の表面に凹凸を作る。

研磨紙(あるいはフィルム)1は各種市販されているが、上記凹凸形成の目的には粒度の小さいものが良く、粒度としては $0.3\mu\text{m} \sim 15\mu\text{m}$ が使用されるが、好ましい粒度としては $1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 程度の均一な粗さの研磨紙(あるいはフィルム)がよい。

圧着子7としてはゴムあるいは、プラスチック等よりなり、そのゴム硬度は50〜80が好ましい。この圧着子7をエアレリンドーにより研磨紙1をディスク2上に押しつけても良いし、又超音波により圧着子7を断続的に押しつけてもよい。押

- 4 -

しつける圧力は砥粒層の表面あらし、塗膜の強度に依存するが一般に $0.1 \sim 1\text{kg}/\text{cm}^2$ が良い。

次に第3図に本発明による方法を適用した1実施例を示す。

図においてゴムローラ8(硬度50°)の外周に $3\mu\text{m}$ 粒度の研磨フィルム1(ベース材はマイラー)を巻き、それをエアレリンドー9に連結された保持金物10に回転可能に取付け、該ローラ8をディスク2表面に押圧している。この時のゴムローラ8の押圧力は $0.4\text{kg}/\text{cm}^2$ 、ディスク2の大きさは半径 $178\text{mm}$ であり、 $10 \sim 200\text{rpm}$ で回転されている。なおゴムローラ8はディスク2の内周、外周の半径比に応じたテーパをつけている。これはディスク2の回転に伴いゴムローラ8は圧接回転されるが、ディスク2の内周、外周の周速度の違いより発生するゴムローラ8のスベリのために研磨フィルム1により発生するスリキズを防ぐためである。

上記方法で得られた塗膜表面は第4図に示すような表面あらし曲線の浅い凹凸で、この凹凸の深

さは $0.1\mu\text{m}$ 程度であり、又凹凸の大きさは電子顕微鏡での測定では $2 \sim 3\mu\text{m}$ であった。この大きさはビットエラー、ノイズ等の発生しない大きさである。又塗膜表面の平均表面のあらしに於いて、本案の適用前後で $0.015\mu\text{m}$ から $0.022\mu\text{m}$ に低下していた。

以上の方法で得られた塗膜面に通常の方法で、液体潤滑剤を塗布して、つぎのようなC, S, S試験を行った。

磁気ディスクの全トラックをカバーする形で $5 \times 4\text{mm}$ のサイズの磁気ヘッドを $10\text{g}$ の負荷でC, S, S動作を繰返し行った。5万回のC, S, S試験後調べてみたが何ら傷の発生を見ず、また電気的欠陥の増加も認められなかった。

比較例として、従来の表面仕上げを施しただけの塗膜に液体潤滑剤を塗布しC, S, S試験を行ったが5000回で傷が発生していた。

以上実施例により本発明を説明したが、本発明によれば表面仕上げを加した磁気ディスク塗膜に研磨紙あるいは研磨フィルムの砥粒面をあて、背

面より圧力を加えて、塗膜表面に凹凸を生じさせることにより液状潤滑剤がこの凹部に貯蔵され常に塗膜表面に潤滑剤が供給されており、しかも塗膜に無数の凹凸が存在しているため、この磁気ディスクの塗膜は耐摩耗性と潤滑性が従来に比し極めて優れている。

#### 4. 図面の簡単な説明

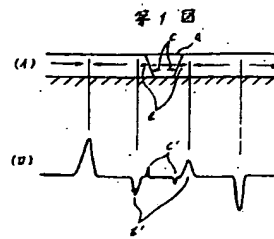
第1図は塗膜表面にピンホール等がある場合の情報の磁化を説明するための図、

第2図は本発明による方法で塗膜面に凹凸を形成する場合の説明図、

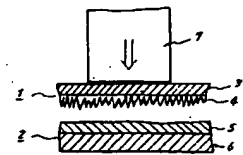
第3図は本発明による方法を適用した1実施例の斜視図、

第4図は本発明による方法を適用し形成された塗膜表面あらさを示す図、

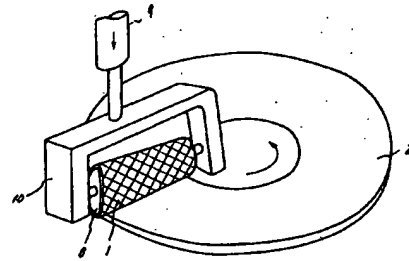
図中1は研磨紙又はフィルム、2はディスク、3はベース（紙又はマイラー）、4は砥粒層、5は磁性皮膜、6はアルミ基板、7は圧着子、8はゴムローラ、9はエアシリンダ、10保持金物である。 代理人 弁理士 松岡宏四郎



第2図



第3図



第4図

